



Moguntia



TECHNOLOGIE der Rohwurstherstellung

Probleme, Ursachen, Lösungen

Obwohl die Herstellung von Rohwürsten in Europa eine sehr lange Tradition hat, gibt es bei der "Königsdziplin der Wurstherstellung" noch immer viele Unsicherheiten; vor allem, wenn keine speziellen Reifeanlagen zur Verfügung stehen. Im MOGUNTIA-Technologiefolder werden die wichtigsten Details und Kniffe bei der Rohwurst-Herstellung dargestellt.

Für den idealen Reifeverlauf müssen folgende Punkte perfekt ineinander greifen:

- Säuerung
- Umrötung
- Gelbildung
- Aromabildung
- Trocknung

Wir gehen ein auf:

- Materialvorbereitung
- Zusatzstoffe
- Produktion
- Reifung
- Lagerung
- Stabilität



MOGUNTIA INTERNATIONAL
CH
Industriestrasse 19 • CH-8625 Gossau ZH
Tel.: ++41/+43/833 88 66 • Fax: ++41/+43/833 88 60
internet: www.moguntia.com • e-mail: moguntia@moguntia.ch

FALLBEISPIEL UND LÖSUNG



Problem:

Eine Salami Kaliber 60 weist nach 14 Tagen Reifezeit ungenügende Schnittfestigkeit, ungenügende Umrötung und unangenehmen Geschmack auf. Diese Rohwurst wurde mit Nitrit-Pökelsalz, Gewürzen und Zuckerstoffen hergestellt. Die Reifung wurde ordnungsgemäß durchgeführt. Ebenso handelte es sich um einwandfreies Rohmaterial. Bei einer mikrobiologischen Untersuchung stellte sich heraus, dass die Keimzusammensetzung für eine Rohwurst unbefriedigend war.

Ursachen/Lösung:

Es ist davon auszugehen, dass eine falsche Zusammensetzung der Zuckerstoffe gewählt wurde. Ebenso fällt auf, dass keine Starterkulturen verwendet wurden. Um solche Fehler trotz guter Technologie und Rohmaterialauswahl zu vermeiden, sollten Fertigpräparate aus der BESSAVIT® oder FIXREIF® Serie mit den dazu empfohlenen Starterkulturen (z.B. BESSASTART®, ProtectSTART® oder FIXSTART®) angewandt werden. Wichtig: Das Gewürzpräparat und die Starterkulturen sollten immer vom gleichen Hersteller sein, da die Produkte aufeinander abgestimmt sind. Die Nährstoffe für die Mikroorganismen (Starterkultur) werden durch die Gewürzpräparate zugeführt.

Inhaltsstofflexikon für Rohwürste

Starterkulturen:

Um mikrobiologisch sicher und immer gleiche Produkte zu erhalten, sollten unbedingt Starterkulturen eingesetzt werden. Diese

- erhöhen die Produktionssicherheit in allen Bereichen,
- führen zu einer besseren Gelbildung durch gesicherte Säuerung und somit zur schnelleren Schnittfestigkeit und längeren Haltbarkeit,
- verbessern die Umrötung und Farbhaltung, bei Nitrat- und Nitrit Verarbeitung,
- und sorgen für ein typisches Aroma.

Folgende Starterkulturen sind für die jeweiligen Produkte sinnvoll:

- ProtectSTART® Starterkulturen: Für schnittfeste Rohwürste – luftgetrocknet oder geräuchert, wie auch für frische und streichfähige Rohwurstarten. Sie bilden eine spezielle Hemmwirkung gegen Salmonellen und andere Enterobakterien aus. Nur in Verbindung mit BESSAVIT® Protect Gewürzpräparaten verwenden!
- BESSASTART® Starterkulturen: Für schnittfeste luftgetrocknete oder geräucherte Rohwürste sowie für frische Mettwürste wie METTLING®, frische Zwiebelmettwurst oder Vesperwurst. Immer in Verbindung mit BESSAVIT® Gewürzpräparaten.
- FIXSTART® Starterkulturen: Für schnittfeste Rohwürste nach dem FIXREIF GdL frei-Verfahren.
- REDSTART® Starterkulturen: Für klassische grobe und feine Mettwürste und frische Rohwürstchen wie PFEFFERLING® oder Rohpolnische.

GdL:

Bei GdL handelt es sich um eine Kohlenhydratform, die sich in Verbindung mit Wasser und nicht zu tiefen Temperaturen relativ rasch in eine Säure umwandelt. Diese führt dann zur erwünschten pH-Wert Senkung. GdL haltige Produkte werden vor allem bei schwierigen Reifebedingungen eingesetzt oder um eine besonders schnelle Verkaufsfähigkeit zu erreichen. GdL sollte niemals zusammen mit Salpeter eingesetzt werden.

6

GEFAHREN BEI DER HERSTELLUNGSTECHNOLOGIE: Probleme und Ursachen

→ Fortsetzung

- 4.) **Speck zu langsam abgekühlt:** Es kommt zu Veränderungen durch Oxidation, die später zu einem beschleunigten **Ranzigwerden** der Rohwurst führen.
- 5.) **Speck nicht frisch:** schnelle **Ranzigkeit** der Rohwurst, starke **Geschmacksabweichungen**, beißig, **mangelhafte Farbstabilität** durch oxidative Einflüsse des Specks.
- 6.) **Speck zu weich:** **mangelnde Konsistenz**; schnellere Ranzigkeit durch viele ungesättigte Fettsäuren, **unklares Schnittbild**.
- 7.) **Speck zu fest bei streichfähiger Rohwurst und Rohwürstchen:** schlechte Verteilung und **unangenehmer Biss** bei groben Sorten, **schlechte Streichfähigkeit**.

Sortierung und Materialvorbereitung:

- 1.) **Fleisch zu schlecht entseht**, Schwanzzüge mit verarbeitet: **Unschönes Schnittbild**, unangenehmes Kauen.
- 2.) **Fleisch während des Ablakens im Fleischsaft liegen gelassen oder nicht gut genug gekühlt**, Taupunkt bei der Vorbereitung unterschritten (Fleisch schwitzt, Wasseraufnahme bis 1,5%, Erhöhung des a_w -Wertes): Zu hoher Keimgehalt dadurch **Fehlreifungen** (beißiger Geschmack bis hin zur Fäulnisbildung); **mangelnde Umrötung** und **schlechte Farbstabilität**.

Vorbereitung und Zusammenstellung der Zutaten:

- 1.) **Starterkulturen nicht mit dem Gewürzpräparat vorgemischt bzw. zu spät zugegeben:** Schlechte Verteilung der Starterkulturen und somit **mangelnde Konsistenz, ungleichmäßige Umrötung** und Farbhaltung (z.T. auch Fleckenbildung); unzureichende Wirkung der Starterkulturen mit negativer Beeinflussung auf alle Bereiche der Reifung durch **unerwünschte Fäulnis- oder farbzerstörende Bakterien**.
- 2.) **Nicht mehr voll wirksame oder keine Starterkulturen eingesetzt (z.B. falsch gelagert):** Unzureichende Wirkung der Starterkulturen mit negativer Beeinflussung auf alle Bereiche der Reifung durch **unerwünschte Fäulnis- oder farbzerstörende Bakterien**.
- 3.) **Reifemittel falsch dosiert bzw. falsch zusammengestellt (besser Fertigpräparate wie BESSAVIT® oder FIXREIF® verwenden), Starterkulturen und Zuckerstoffe nicht abgestimmt (MOGUNTIA Empfehlung beachten); zu wenig Salz zugesetzt:** **Übersäuerung** und starke **Geschmacksabweichung** bei zuviel Zucker und falschen Starterkulturen; **Farb- und Reife Probleme** bei zu wenig Zucker oder nicht passenden Starterkulturen (**Wurst bindet nicht ab** und erhält fremdartigen evtl. sogar **fauligen Geschmack**), **Fleckigkeit** oder **Umröte Probleme** bei Über- bzw. Unterdosierung von Ascorbat.

Bei streichfähigen Rohwürsten und Rohwürstchen treten grundsätzlich die gleichen Fehler auf, jedoch kommt es durch Übersäuerung auch noch zum **Abbinden** dieser Würste.

- 4.) **Bei Verarbeitung von Salpeter (KNO_3) zu hohe Zuckermengen verwendet oder mit GdL gearbeitet, falsche Starterkulturen (zu starke Säurebildner) eingesetzt:** Durch zu schnelle Säuerung kein Abbau des KNO_3 möglich und somit **starke Farbfehler**, sehr **schlechte Umrötung** und Farbhaltung, z.T. **Kernfleckigkeit**. Besser Komplettprodukte wie SALREIF® verwenden.

Zerkleinerungstechnik

- 1.) **Zu starke Erwärmung im Kutter oder im Wolf;** durch stumpfe oder zu viele Messer im Kutter, Kutter überfüllt, Speck nicht hart gefroren, zu viel frisches oder ungenügend gefrorenes Fleisch verwendet, Schneidesatz des Wolfs nicht einwandfrei, abgenutzte Wolfschnecke: **Unklares blasses Schnittbild**, feine Sehnen sichtbar, schnellere **Ranzigkeit**, **mangelnde Schnittfestigkeit**, schlechtere Abtrocknung und dadurch **geringere Haltbarkeit**.
- 2.) **Rohwurstbrät kommt zu kalt aus dem Kutter**, durch den Einsatz von zuviel bzw. zu hart eingefrorenem Fleisch (kein frisches Fleisch zugegeben); **Salz zu spät zugegeben:** Keine Bindung im Kutter (Brät fängt nicht an zu klumpen) dadurch **poröse Struktur** in der fertigen Rohwurst, z.T. sogar Risse.

Zerkleinerungstechnik streichfähige Rohwürste

Zu warme Kutterendtemperatur, durch stumpfe Messer oder Wolfscheiben oder zu warmes Rohmaterial: **Fettausschwitz** und daraus resultierende **Fleckigkeit**, Bindegewebsteile im Anschnittbild, **mangelhaft Umrötung** und **unklares Schnittbild** (besonders bei groben Mettwürsten).

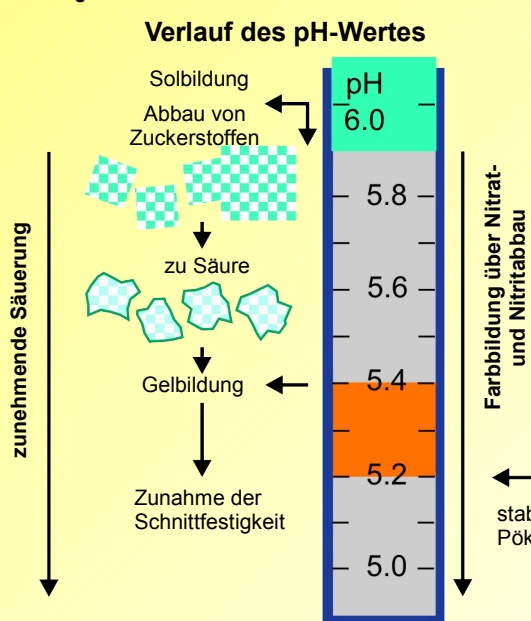
5

Füllen

- 1.) **Tülle zu schmal, zu lang oder innen rau, Rohwurstbrät zu warm (>4°C):** Brät schmiert am Darm, **unschönes Äußeres**, schlechtere Austrocknung der Rohwurst die zu Reife Fehlern wie **Kernvergrünung** und **-fäulnis** führen kann (beides durch die unerwünschte bzw. peroxidasebildende Bakterien).
- 2.) **Nicht luftfrei gefüllt oder keine Ballen geschlagen (vor dem Füllen), zu locker gefüllt:** Grüne oder graue Flecken, poröse Stellen in der Wurst.
- 3.) **GdL haltiges Rohwurstbrät zu lange vor dem Füllen stehengelassen:** Das schon abgebundene Brät kann brechen, die Wurst wird bröckelig.
- 4.) **Därme nicht richtig ausgestreift oder hygienisch nicht einwandfrei (Vorspülen der Därme mit einer 5%igen FRISCHIN® Lösung verbessert die Hygiene) Fleckigkeit** im Außenbereich oder **Randvergrauung**.
- 5.) **Zu stramm gefüllte bzw. abgebundene streichfähige Rohwürste:** Platzer durch sog. „Drücken“ der Wurst.

Reifung

- 1.) **Zu geringe Luftfeuchte, zu starke Luftbewegung, Messgeräte nicht in Ordnung (z.B. der Textilstrumpf des Psychrometers der Anlage wurde nicht gewartet):** Bildung eines mehr oder weniger starken **Trockenrandes**. Dies kann durch die mangelnde a_w -Wert Absenkung bis zu **Kernfäulnis**, schwerwiegenden **Farbfehlern** (grün, grau) und **mangelnder Schnittfestigkeit** führen; typisch sind **Hohlraum- und Rissbildung**, **Falten- bzw. Furchenbildung** (Außenschicht kann nicht mehr mitschrumpfen); **einseitiger Trockenrand** durch falsche Luftführung. Bei streichfähigen kann es auch zum **Ablösen des Darms** kommen.
- 2.) **Zu hohe Luftfeuchte, Angleichszeit nicht beachtet (Taupunkt überschritten): Verlängerung der Reifezeit;** Fehlreifung ((**Kernfäulnis**, schwerwiegende **Farbfehler** – grün, grau – und **mangelnde Schnittfestigkeit**)). **Schimmeln** der Außenfläche bis hin zur **Auflösung des Darmes**, Auswaschen des Nitrits durch „Schwitzen“ zu Beginn der Reifung. Die Folge ist **Randvergrauung**.
- 3.) **Reifung zu warm: Übersäuerung** der Rohwurst oder Wachstum unerwünschter Bakterien; beides mit **starken Geschmacksabweichungen**. Unerwünschte Bakterien können auch zu **Fäulnis und Farbfehlern** führen; zu schnelle und starke Säuerung bei mit Salpeter hergestellten Würsten, dadurch **Farbfehler** (schlechter KNO_3 Abbau), bei streichfähigen Rohwürsten kommt es zusätzlich zum **Fettausschwitz** oder durch **Übersäuerung zum Abbinden** der Wurst.



- 4.) **Reifung zu kalt:** Schlechte Fermentation und Farbbildung, **mangelnde Schnittfestigkeit**, **ungenügende Säuerung**, besonders typisch ist ein **grauer Rand**.
- 5.) **Zu früher, zu starker oder zu nasser Rauch:** **Grauer oder schwarzer Rand** (Rauchbestandteile lösen sich im feuchten Medium und zerstören die Farbe), **beißiger unangenehmer Rauchgeschmack**.
- 6.) **Zu wenig oder zu später Rauch:** **Mangelnder Rauchgeschmack**, leichtes **Verschimmeln** der Oberfläche möglich und dadurch erhöhter Arbeitsaufwand (auch bei nicht genügend gereinigten Reifeanlagen oder -räumen).

HERSTELLUNGSTECHNOLOGIE DER ROHWURST

Parameter der Technologie

Produktionsschritte, Vorbereitung

Rohmaterialauswahl

Sortierung und Materialvorbereitung

Zutaten vorbereiten

Zerkleinerungstechnologie (im Kutter mit 3 Messern, beim Wolfen einwandfreien Schneidesatz benutzen)

Därme vorbereiten

Füllen (stets in gewässerte und gut ausgestreifte Därme)

Reifen

schnittfest

Trockenes Fleisch älterer, ausgeruhter Tiere verwenden, pH-Wert soll zwischen 5,5 und 5,9 liegen, guter Hygienestatus, kein DFD Fleisch verwenden, bei schnittfesten Sorten frischen, kernigen Rückenspeck verwenden, für grobe Rohwürstchen bietet sich Schweinebauch an.

Grundsätzlich gilt für alle Rohwürste: gut entsehtes Material verwenden, keine Schwartenzüge am Fett belassen und den Taupunkt nicht unterschreiten.

Speck hart einfrieren (-18°C), Fleisch auf ca. -10°C frieren, 10-30% des Fleisches kühlen.

Gefrorenes Fleisch zusammen mit Gewürzen und Starterkulturen auf Erbsengröße bringen, Speck zugeben, zur gewünschten Körnung kuttern, gekühltes Fleisch und Salz zugeben, leicht bindig kuttern.

Durchstoßen und Ballen formen (luftfrei füllen), max. Temp. 4°C (kein Schmieren), langsam und fest mit weiter Tülle füllen.

Siehe Reifetabelle

streichfähig

Alles Fleisch und Fett gut kühlen ca. 0°C.

Alles Fleisch und Fett gut kühlen ca. 0°C.

Alles Fleisch und Fett gut kühlen ca. 0°C.

fein: Fleisch und Fett 2mm vorwölfen, zusammen mit Gewürzen und Starterkulturen im Kutter feinst zerkleinern, Salz zugeben, gut einmischen, Temperatur max. 18°C.
grob: Material mit allen Zutaten vermischen und durchwölfen oder kuttern, auf die gewünschte Körnung bringen.

fein: luftfrei in Därme füllen.
grob gewolft: durchstoßen und langsam füllen (kein Schmieren).

min. 1 Tag bei ca. 20°C und 85-90% rF reifen lassen, bei 18-20°C räuchern und bei 12-15°C und 80% rF lagern.

grobe Rohwürstchen

Bearbeiten mit dem Wolf, Fleisch gut kühlen, bei Kuttertechnologie anfrieren.

Bearbeiten mit dem Wolf, Fleisch gut kühlen, bei Kuttertechnologie anfrieren.

Bearbeiten mit dem Wolf, Fleisch gut kühlen, bei Kuttertechnologie anfrieren.

Material mit allen Zutaten vermischen und durchwölfen oder kuttern, auf die gewünschte Körnung bringen. Temperatur ca. 8°C

Durchstoßen und nicht zu schnell füllen (kein Schmieren).

1 bis 2 Tage (je nach Kaliber) bei ca. 20°C und 85-90% rF reifen lassen, bei 16°C räuchern und bei ca. 15°C und 80% rF lagern bzw. weiter abtrocknen lassen.

Formeln zur Berechnung der BEFFE Werte

A-BEFFE = Anfangs BEFFE-Gehalt zu Beginn der Reifung (im Brät) in %
AG kg = Anfangs Gewicht zu Beginn der Reifung in kg
E-BEFFE = End BEFFE-Gehalt nach der Reifung und Abtrocknung in %
EG kg = End Gewicht nach der Reifung und Abtrocknung in kg

Zur Berechnung des BEFFE-Gehalts nach der Abtrocknung bei vorgegebener Rezeptur (A-BEFFE-Gehalt errechnet oder aus der MOGUNTIA Rezeptur).

$$A-BEFFE \% = \frac{AG \text{ kg} \times A-BEFFE \%}{EG \text{ kg}}$$

Zur Berechnung eines minimalen A-BEFFE-Gehalts im Rohwurstbrät, wenn man den zu erreichenden Mindestwert vorgegeben hat.

$$EG \text{ kg} = \frac{AG \text{ kg} \times A-BEFFE \%}{E-BEFFE \%}$$

$$A-BEFFE \% = \frac{7,5 \text{ kg} \times 14 \%}{10 \text{ kg}} = 10,5\%$$

Beispiel: Es soll eine Salami hergestellt werden mit einem BEFFE-Gehalt von 14% in der fertigen Wurst, die 25% (10kg – 2,5kg = 7,5kg) Gewichtsverlust aufweist.

→ Es muss also eine Rezeptur erstellt werden, die 10,5% BEFFE im Brät enthält.

2 Vorbereiten der Zutaten: Grundsätzlich wird das Reifepräparat (BESSAVIT® oder FIXREIF®) mit den Starterkulturen vermischt und zu Beginn der Zerkleinerung zugesetzt, um so eine gute Verteilung zu gewährleisten. Das Salz wird bei schnittfesten Rohwürsten gegen Ende des Kutterprozesses zugegeben und sollte keinesfalls unter 2,6% liegen (bei Würsten mit Nitrat besser sogar über 2,8%). Bei Rohwürstchen und groben Mettwursttypen wird das Salz zu Beginn der Zerkleinerung zugegeben und sollte nicht unter 2,4% liegen. Ungefähr die gleiche Menge an Salz wird zu feinen Mettwürsten gegeben, jedoch erfolgt die Zugabe gegen Ende.

3 Därme: Es gibt sehr unterschiedliche Arten von durchlässigen Rohwurstdärmen (z.B. Leinen- oder Faserdärme), die entsprechend der Herstelleranweisung vorbereitet werden müssen. Es ist jedoch unbedingt darauf zu achten, dass gewässerte Därme gut ausgestreift werden. Für Naturdärme muss auf einen einwandfreien hygienischen Status geachtet werden, um ernstere Fehler im Außenbereich zu vermeiden (Vorbehandlungen mit M7630 FRISCHIN® flüssig sind hierbei nützlich).

4 Reifung: Die hier empfohlenen Reifeprogramme können immer nur Richtwerte sein, die betriebsspezifisch geändert werden können bzw. müssen. Folgende Parameter beeinflussen die Rohwurst-Reifung:

Reifeprogramm für Klimaanlagen bei Kaliber 60 - 70

BESSAVIT® Reife-Verfahren auf NPS-Basis

| Zeit (Stunden) | Temp. (°C) | rF (%) | Rauc h | Luftbewegung |
|----------------|------------|--------|--------|--------------|
| 8 – 10 | ca. 22 | - | - | langsam |
| 36 | 22 – 24 | 92 | - | langsam |
| 0,5 – 1 | 20 | - | + | langsam |
| 24 | 22 – 24 | 90 | - | langsam |
| 24 | 20 | 88 | - | langsam |
| 0,5 – 1 | 20 | - | + | langsam |
| 72 | 18 | 86 | - | langsam |
| 0,5 – 1 | 18 | - | + | langsam |
| 96 | 18 | 83 | - | langsam |
| 96 | 18 | 80 | - | langsam |
| - | 16 | 78 | - | langsam |

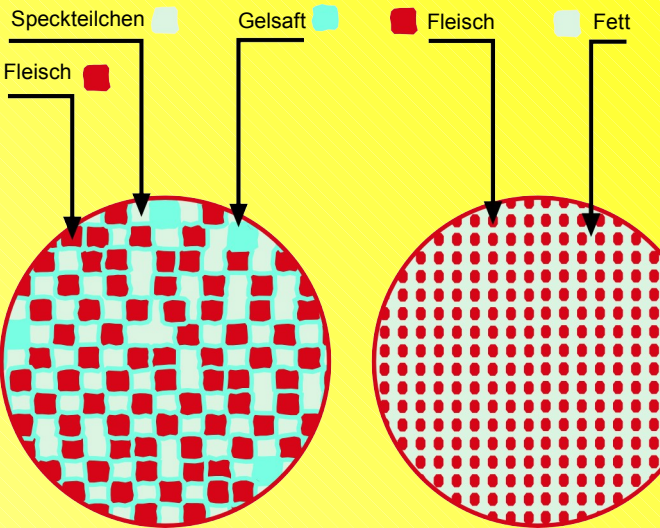
Der letzte Schritt wird bis zur gewünschten Abtrocknung beibehalten (besonders wichtig bei mit SALFREIF® hergestellten Würsten). Mit SALREIF® hergestellte Würste müssen mindestens 4 Wochen gereift werden! Anschließend kann die fertige Salami bei 12-15°C und ca. 75-78% Feuchte gelagert werden.

Wichtig ist, dass die Ware trotz dieser Vorgaben genau beobachtet wird. So ist unbedingt darauf zu achten, dass die Temperatur nicht zurückgenommen wird,

- Rohmaterial
- vorhandene Zeit
- Fleischzusammensetzung
- Produkt
- Starterkulturen
- Temperaturführung
- Kaliber
- Zuckerstoffe
- Bauart der Anlage bzw. Reifemöglichkeit

Die Ziele der Reifung sind jedoch immer die gleichen. Durch pH- und a_w-Wert Absenkung wird die Haltbarkeit erreicht. Durch mikrobiologische Vorgänge und chemische Prozesse wird das angestrebte Aroma, die erwünschte Farbe und bei schnittfesten Sorten eben auch die Schnittfestigkeit erreicht.

Unterschiedliche Fleisch- und Fettverteilung bei schnittfester und streichfähiger Rohwurst



schnittfeste Rohwurst

streichfähige Rohwurst

Steht die Klimakammer nur ca. 3 Tage zur Verfügung, wird häufig mit folgendem Reifeprogramm (Kaliber 60-70) gearbeitet:

| Zeit (Stunden) | Temp. (°C) | rF (%) | Rauc h | Luftbewegung |
|----------------|------------|--------|--------|--------------|
| 6 | 24 | 0 | - | langsam |
| 36 | 24 | 92 | - | langsam |
| 0,5 - 1 | 20 | - | + | langsam |
| 24 | 22 | 90 | - | langsam |
| 0,5 - 1 | 20 | - | + | langsam |
| 4 | 20 | 88 | - | langsam |

Nach diesen ersten drei Tagen wird die Salami in den Nachreiferaum gebracht und bei folgenden Bedingungen zu Ende gereift:

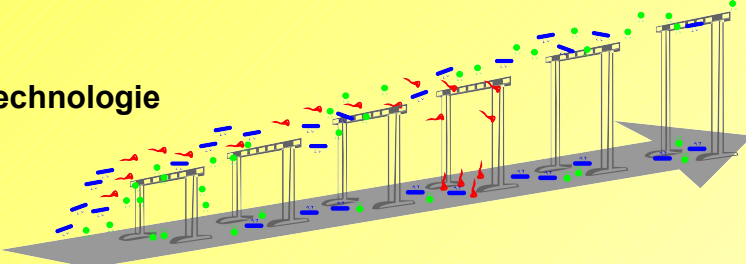
| | | | | |
|--------------|--------|-----------|---|---------|
| 10 – 12 Tage | ca. 18 | ca. 80-86 | - | langsam |
|--------------|--------|-----------|---|---------|

Der letzte Schritt wird bis zur gewünschten Abtrocknung beibehalten. Anschließend kann die fertige Salami bei 12°C und ca. 78% Feuchte gelagert werden.

Falls jedoch überhaupt keine Klimakammer vorhanden ist,

1. kann eine Salami hergestellt werden, indem man diese die ersten ein bis zwei Tage an einen ca. 22 – 24°C warmen Ort hängt, der nicht zugig und nicht trocken ist (rF ca. 90%).
2. Danach sollte die Salami in einen leichten Glimmrauch gelangen, welcher dann je nach Intensität einige Stunden auf die Salami einwirken sollte. Dann wird Schritt 1 und 2 noch einmal angewandt.
3. Hiernach sollte wiederum die Möglichkeiten zum Nachreifen vorhanden sein (wie oben beschrieben). Nach ca. 3 Wochen Gesamtreifezeit ist die Salami fertig.

Hürdentechnologie



werden unerwünschte Mikroorganismen gehemmt. Damit sich die gewünschten Mikroorganismen vermehren können, spielen sowohl die richtige Nährstoffkombination wie auch das richtige Klima eine wesentliche Rolle.

4. Das Protect System: Dies zählt im Wesentlichen noch zum Bereich der Konkurrenzflora, bietet aber durch die Verwendung spezieller Stämme zusätzlich einen Schutz gegen Salmonellen, welche gegenüber den traditionellen Kulturen sehr resistent sind. Zudem können sie auch Enterobakterien im allgemeinen Hemmen. Erforderlich für eine optimale Hemmwirkung ist der passende Nährstoff, welcher in allen Protect Reifemitteln eingebaut ist.
5. pH-Wert: Die Senkung des pH-Wertes (Absäuerung) ist die nächste Hürde in unserem System. Neben der stabilisierenden Wirkung ist sie auch für die Gelbildung, Eiweißdenaturierung und den Geschmack zuständig. Die gebildete Milchsäure ist ein Stoffwechselprodukt der Milchsäurebakterien, welche natürlicherweise vorhanden oder als Starterkultur zugesetzt wurden. Die vorhandene Art und Anzahl an Milchsäurebildnern ist auch maßgeblich verantwortlich für das Tempo der Absäuerung.
6. Trocknung und Rauch: Diese letzte Hürde ist auch für schnittfeste Rohwurst eine der wichtigsten Hürden. Durch die Absenkung des a_w-Wertes wird die mikrobiologische Aktivität nahezu eingestellt. Der Rauch kann auf der Oberfläche noch zusätzlich stabilisierend wirken. Kommt die Wurst jedoch wieder mit Feuchtigkeit in Berührung, wird die Aktivität wieder verstärkt aufgenommen, da sich bei lang gereifter Rohwurst auch der pH-Wert wieder angehoben hat und der Restnitritgehalt sehr gering ist.

GEFAHREN BEI DER HERSTELLUNGSTECHNOLOGIE: Probleme und Ursachen

Rohmaterialauswahl:

- 1.) DFD Fleisch oder Fleisch mit schlechtem Hygienestatus (z.B. durch zu langsames oder spätes Kühlen) verwendet: Zu hoher Keimgehalt; dadurch Fehlfärbungen (beißiger Geschmack bis hin zur Fäulnisbildung); mangelnde Umrötung und schlechte Farbstabilität; ungenügende Schnittfestigkeit durch fehlerhaften pH-Wert Verlauf.

4

1 Um wirtschaftlich optimal zu arbeiten und trotzdem sicher den Leitsätzen zu folgen ist natürlich eine genaue Sortierung (siehe MOGUNTIA-Sortierung) und eine Berechnung der BEFFE Werte nötig.

2

3